



TITLE:

# An Experimental Study on the Shift of Pacemaker( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

Kato, Yuzo

---

CITATION:

Kato, Yuzo. An Experimental Study on the Shift of Pacemaker. 京都大学, 1965, 医学博士

ISSUE DATE:

1965-12-14

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211688>

RIGHT:

## 【 167 】

氏 名	加藤 涌 三
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	論 医 博 第 236 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 12 月 14 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	<b>An Experimental Study on the Shift of Pacemaker</b> (歩調取り <Pacemaker> の移動に関する実験的研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 高 安 正 夫 教 授 三 宅 儀 教 授 脇 坂 行 一

## 論文内容の要旨

洞結節に関する多くの研究によりその頭部の歩調取りが心拍を調節することが知られているが、この歩調取りが頭部においてその機能を抑制されるか失った場合に、洞結節内の体部或いは尾部が歩調取りとなる可能性があると考えて行なった実験的研究である。

実験方法：体重 6～15kg の成犬71頭を用い，urethane および narcopon scopolamine の腹腔内注入麻酔下に開胸し，右房を露出せしめた。特に考按した多極誘導電極を洞結節部に固定し，不関電極を右上肢において洞結節附近の20～60カ所から直接誘導心電図を記録し，次に示す操作を加え検討した。

- 1) 洞結節部を栄養する心房動脈の結紮
- 2) 頸部迷走神経に対する電気刺激
- 3) 自律神経に作用する薬剤の洞結節頭部への滴下
  - a. 副交感神経刺激剤 acetylcholine ( $1 \times 10^{-4}$ ), bethanechol chloride ( $5 \times 10^{-4}$ )  
                                prostigmine ( $5 \times 10^{-4}$ ), pilocarpine ( $1 \times 10^{-2}$ )
  - b. 交感神経刺激剤 adrenaline ( $1 \times 10^{-3}$ ), noradrenaline ( $1 \times 10^{-3}$ )
  - c. 節後線維遮断剤 atropine ( $5 \times 10^{-4}$ )

対称 5%および10%塩酸

亢奮の最も早い QS 型 (initial negativity) の P 波を得る点を亢奮初発部位としてその移動を検討した。

結果：

- 1) 心房動脈の結紮 19例中14例に歩調取りの移動を認め、9例が洞結節内の移動、4例は結節調律を示したが、他の1例ではQS型の波形が消失して移動部位を確認できなかった。移動例の大部分でPQ間隔が短縮の傾向を示し、心拍数が減少した。
- 2) 迷走神経刺激 著明な徐脈とPQ間隔の延長を来とし、12例中7例に移動を認めたが、うち1例

のみ PQ 間隔短縮し、結節調律を示した。

3) 副交感神経刺激剤滴下 20例中15例に歩調取りの移動を認め、うち3例が結節調律を示した。徐脈、PQ 間隔短縮の傾向が見られた。

4) 交感神経刺激剤滴下 adrenaline 群6例中3例で心拍数増加を見、PQ 間隔は変化しなかった。他の3例で心拍の減少と PQ 間隔短縮傾向が見られ、心拍数減少の最も著明であった1例にのみ尾部への歩調取りの移動が認められた。

noradrenaline 群6例中4例に心拍増加を認め、これらの例では PQ 変化および歩調取りの移動を認めなかった。2例が軽度の心拍数減少を示したがうち1例は結節調律から心室細動に移行した。

5) 節後線維遮断剤滴下 atropine は4例共に軽度の心拍数減少を来したが、歩調取りの異動、PQ 間隔の変化を示さなかった。

対称としての塩酸群は著明な徐脈とP波の変形を来したが、PQ 間隔の変化、歩調取りの移動は起こらず、心筋傷害が波形を変化させるのみであった。

考按：結紮実験、迷走神経刺激、副交感神経刺激剤滴下等、自動能を抑制する場合に、歩調取りの移動が認められた。逆に交感神経刺激剤の場合は移動例が少なく、移動を示した2例に著明な心拍数減少が見られたことから、これは adrenaline, noradrenaline 個有の作用でなく、局所作用として強い栄養血管の収縮が起こったためと考える。迷走神経刺激群に起こった PQ 間隔の延長は、同時に起こった房室結節抑制によるものと考えられる。

明らかに歩調取りの移動が起こっているのにかわらず移動部位が確認されなかった少数例は、洞結節、房室結節以外の部位が歩調取りとなり得る可能性を示すものである。

以上冠動脈心房動脈枝結紮、頸部迷走神経刺激、自律神経に作用する薬剤の洞結節頭部滴下による調律の変化、歩調取りの移動の状況を犬を用いて心表面直接誘導心電図により検討を加えたものである。

## 論文審査の結果の要旨

洞結節頭部にある歩調取りが頭部でその機能を抑制されるか失ったとき、歩調取りが洞結節体部あるいは尾部へ移動する可能性があると考え試みた実験的研究である。

麻酔成犬で右房を露出させ多極誘導電極を洞結節部に固定、心房動脈結紮、迷走神経刺激、あるいは自律神経刺激剤の洞結節頭部への滴下によるP波と亢奮伝播の変化を直接誘導心電図で分析し、亢奮が最も早いQS型のP波を得る点を亢奮初発部位としてその移動を追求した。

結紮実験、迷走神経刺激、副交感神経刺激剤滴下等、自動能を抑制する群に歩調取りの移動が認められ、逆に交感神経刺激剤滴下群に移動例が少なく、この2例の移動例に著明な心拍数減少が見られたことから、これは adrenaline, noradrenaline の局所的栄養血管収縮作用によるものと考えている。移動例にはいずれも徐脈と PQ 間隔短縮傾向が認められたが、迷走神経刺激群にのみ見られた PQ 延長は、同時に起こった房室結節抑制によるものと考えられる。

以上のように本論文は洞結節への血流障害、自律神経の影響による歩調取り移動の状況を詳細に検討して新知見を得たもので学術上有益であり医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。